

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-46343

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 5/7826

H 0 4 N 5/782

Z

G 1 1 B 15/02

3 2 8

G 1 1 B 15/02

3 2 8 S

H 0 4 N 5/91

H 0 4 N 5/91

Z

審査請求 未請求 請求項の数15 F D (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-212691

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月24日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 古山 浩志

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 八塩 仁

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 井上 郁夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

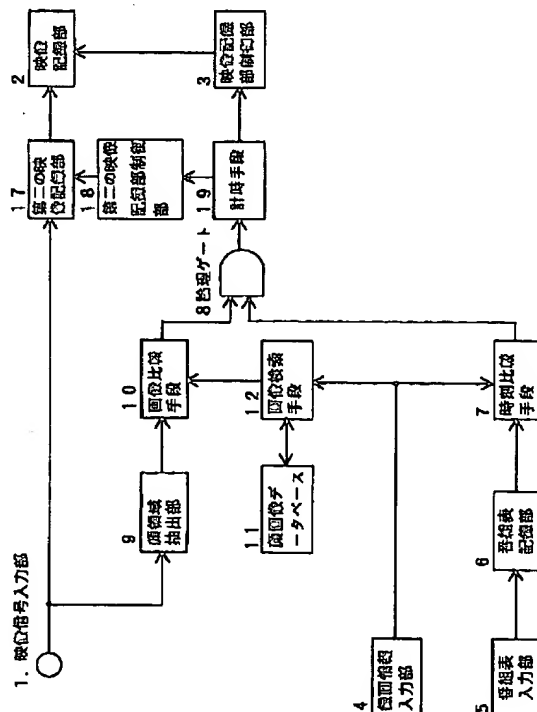
(74) 代理人 弁理士 役 昌明 (外3名)

(54) 【発明の名称】 映像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 番組中の所望の映像の放送時刻が既知でない場合でも、所望の映像を録画することが可能な映像記録装置を提供する。

【解決手段】 入力する映像信号の一部区間を選択して記録する映像記録装置において、人物の顔画像を指定する顔画像指定手段4、11、12と、入力する映像信号の中から、指定された顔画像を検出する検出手段9、10と、この検出手段の検出時刻を基に、映像信号の一部区間を選択する選択手段3、8、19、18と、選択された一部区間の映像信号を記録する記録手段2とを設ける。映像信号から番組に登場するキャスターなどの顔画像を検出し、その検出時刻に基づいて録画時間を設定することにより、所望の映像を記録することができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力する映像信号の一部区間を選択して記録する映像記録装置において、人物の顔画像を指定する顔画像指定手段と、入力する映像信号の中から、指定された前記顔画像を検出する検出手段と、前記検出手段の検出時刻を基に、前記映像信号の一部区間を選択する選択手段と、選択された一部区間の映像信号を記録する記録手段とを備えることを特徴とする映像記録装置。

【請求項2】 前記顔画像指定手段が、人物名を指定する人物名入力手段と、多数の人物の名前及び顔画像を記憶する顔画像データベースと、前記顔画像データベースから前記人物名入力手段より指定された人物の顔画像を検索する検索手段とを具備し、前記検出手段が、入力する映像信号から顔領域を抽出する顔領域抽出手段と、前記顔領域抽出手段によって抽出された顔画像と前記検索手段によって検索された顔画像とを比較し、それらの一致度が判定基準を超えたときに検出信号を出力する画像比較手段とを具備することを特徴とする請求項1に記載の映像記録装置。

【請求項3】 入力する映像信号の一部区間を選択して記録する映像記録装置において、キーワードを指定するキーワード指定手段と、入力する映像信号に含まれる音声信号の中から、指定されたキーワードを発声する音声信号を検出する検出手段と、前記検出手段の検出時刻を基に、前記映像信号の一部区間を選択する選択手段と、選択された一部区間の映像信号を記録する記録手段とを備えることを特徴とする映像記録装置。

【請求項4】 前記検出手段が、前記音声信号により表される単語と指定された前記キーワードとが一致したときに検出信号を出力する音声認識手段を具備することを特徴とする請求項3に記載の映像記録装置。

【請求項5】 入力する映像信号の一部区間を選択して記録する映像記録装置において、文字列を指定する文字列指定手段と、入力する映像信号の中から、指定された文字列を検出する検出手段と、前記検出手段の検出時刻を基に、前記映像信号の一部区間を選択する選択手段と、選択された一部区間の映像信号を記録する記録手段とを備えることを特徴とする映像記録装置。

【請求項6】 前記検出手段が、入力した映像信号から文字列領域を抽出する文字列抽出手段と、前記文字列抽出手段によって抽出された文字列と前記文字列指定手段によって指定された文字列とを比較し、それらが一致したときに検出信号を出力する文字列比較手段とを具備することを特徴とする請求項5に記載の映像記録装置。

2

【請求項7】 入力する映像信号の一部区間を選択して記録する映像記録装置において、人物の顔画像を指定する顔画像指定手段と、キーワードを指定するキーワード指定手段と、文字列を指定する文字列指定手段と、

入力する映像信号の中から、顔画像指定手段により指定された顔画像、キーワード指定手段により指定されたキーワードを発声する音声信号、または文字列指定手段により指定された文字列、の少なくとも1つ以上を検出する検出手段と、

前記検出手段の検出時刻を基に、前記映像信号の一部区間を選択する選択手段と、選択された一部区間の映像信号を記録する記録手段とを備えることを特徴とする映像記録装置。

【請求項8】 番組名を指定する番組名指定手段と、番組表を入力する番組表入力手段と、入力された番組表を記憶する番組表記録手段と、前記番組表記録手段に記憶された番組表から、番組名が指定された番組の放送時間を求め、現在時刻が前記放送時間に一致するとき時刻一致信号を出力する時刻比較手段とを具備し、前記選択手段が、前記時刻比較手段から時刻一致信号が出力されていることを条件として、前記検出手段の検出時刻を基に、前記映像信号の一部区間を選択することを特徴とする請求項1乃至7に記載の映像記録装置。

【請求項9】 前記番組表入力手段が、通信網を通じて番組表を入手することを特徴とする請求項8に記載の映像記録装置。

【請求項10】 前記選択手段が、前記検出手段から出力される検出信号と前記時刻比較手段から出力される時刻一致信号との論理積を出力する論理ゲートを具備することを特徴とする請求項8に記載の映像記録装置。

【請求項11】 前記選択手段が、前記時刻比較手段から時刻一致信号が出力され、且つ、前記検出手段から検出信号が出力されている時間区間を、映像信号を記録するための一部区間として選択することを特徴とする請求項8または10に記載の映像記録装置。

【請求項12】 入力する映像信号を遅延させて前記記録手段に出力する遅延手段を具備し、前記遅延手段が、映像信号の入力時点から、その映像信号に基づいて記録すべき映像信号の一部区間が選択される時点までの所要時間に相当する時間だけ、前記映像信号を遅延させることを特徴とする請求項1乃至11に記載の映像記録装置。

【請求項13】 入力する映像信号を一時的に記録する一時記録手段を具備し、前記一時記録手段に記録された映像信号の内、前記選択手段によって選択された一部区間の映像信号だけを前記記録手段が記録することを特徴とする請求項1乃至11に記載の映像記録装置。

【請求項14】 前記選択手段が、前記検出手段から検出信号が出力されている時間区間の前後に所定時間を加

3

えた区間を、映像信号を記録すべき一部区間として選択することを特徴とする請求項13に記載の映像記録装置。

【請求項15】 前記選択手段が、前記検出手段から検出信号が出力された時点で放送されている番組を前記番組表記録手段に記憶された番組表から求め、その番組の番組開始時刻から番組終了時刻までを、映像信号を記録すべき一部区間として選択することを特徴とする請求項13に記載の映像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビ受信機などから出力される映像信号を記録する映像記録装置に関し、特に、所望の映像を自動選択して記録できるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】タイマ予約録画はテレビジョン放送から所望の番組を自動録画する方法として広く普及しているが、この方法は放送時間が変更された場合に、それに対応できないという欠点がある。そこで、こうした点を改善するため、テレビジョン信号から番組のタイトル画面等を検出し、それを基準に時間を計って、記録したい天気予報図や株式情報等を自動的に記録する映像記録装置が考えられている（特開平5-153539号公報）。

【0003】この装置は、図9に示すように、映像信号が入力する映像信号入力部1と、タイトル画面等をパイロット画像として登録するパイロット画像登録手段24と、パイロット画像の検出から録画開始までの時間を設定する録画タイミング設定手段25と、映像信号からパイロット画像を検出し、検出後、録画タイミング設定手段25によって設定された時間の後に録画開始指示を出力する画像比較手段26と、この録画開始指示に基づいて録画動作を制御する指定画像記録制御手段27とを備えている。

【0004】この装置では、パイロット画像登録手段24に、番組のタイトル画面がパイロット画像として予め登録される。また、例えば、ニュース番組の気象情報コーナーの天気予報図を録画する場合であれば、パイロット画像となるタイトル画面が表示されてから天気予報図が映るまでの時間が録画タイミング設定手段25に設定される。この設定は、最初は実際の画面を見ながら手動操作で行なわれ、その設定値が記憶されて、次回からの録画時刻の決定に用いられる。

【0005】画像比較手段26は、テレビジョン信号の画像と登録されたパイロット画像とを比較し、それらの一致度が判定基準を超えた場合に、その時点からの時間を計時する。そして、録画タイミング設定手段25によって設定された時間が経過した後、指定画像記録制御手段27に対して録画開始の指令を出力する。指定画像記録制御手段27は、この指令を受けて録画動作を開始する。

4

【0006】従って、この映像記録装置では、例えば、番組の開始タイトルをパイロット画像として登録し、開始タイトルから天気予報図が放送されるまでの経過時刻を録画タイミング時間として設定しておけば、常に最新の天気予報図を更新しながら自動的に録画することが可能であり、また、放送時間の変更にも対応することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のこの映像記録装置では、パイロット画像が放送されてから記録したい所望の映像が放送されるまでの経過時間を設定条件として録画が開始されるため、所望の映像の放送時刻が番組中で一定していない場合には、所望の映像を記録することができない。

【0008】本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、番組中において所望の映像の放送時刻が既知でない場合でも、所望の映像を録画することが可能な映像記録装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明の映像記録装置では、入力する映像信号の中から、キャスターなどの顔画像、あるいは特定の単語を発声する音声や特定の文字列を検出する検出手段と、それらの検出手段による検出時刻を基に、入力映像信号の一部区間を選択する選択手段と、選択された一部区間の入力映像信号を記録する記録手段とを設けている。

【0010】そのため、所望の映像の放送時刻が既知でない場合でも、キャスターの顔画像、特定の単語を発声する音声あるいは文字列をキーとして、所望の映像のみを録画することが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、入力する映像信号の一部区間を選択して記録する映像記録装置において、人物の顔画像を指定する顔画像指定手段と、入力する映像信号の中から、指定された顔画像を検出する検出手段と、この検出手段の検出時刻を基に、映像信号の一部区間を選択する選択手段と、選択された一部区間の映像信号を記録する記録手段とを設けたものであり、映像信号から番組に登場するキャスターなどの顔画像を検出し、その検出時刻に基づいて録画時間を設定することにより、所望の映像を記録することができる。

【0012】請求項2に記載の発明は、この顔画像指定手段を、人物名を指定する人物名入力手段と、多数の人物の名前及び顔画像を記憶する顔画像データベースと、顔画像データベースから人物名入力手段より指定された人物の顔画像を検索する検索手段とで構成し、検出手段を、入力する映像信号から顔領域を抽出する顔領域抽出手段と、顔領域抽出手段によって抽出された顔画像と検索手段によって検索された顔画像とを比較し、それらの

5

一致度が判定基準を超えたときに検出信号を出力する画像比較手段とで構成したものであり、例えば、人物名入力手段より天気予報キャスターの名前を指定すると、映像にそのキャスターが登場した時点で、画像比較手段から検出信号が出力される。

【0013】請求項3に記載の発明は、入力する映像信号の一部区間を選択して記録する映像記録装置において、キーワードを指定するキーワード指定手段と、入力する映像信号に含まれる音声信号の中から、指定されたキーワードを発声する音声信号を検出する検出手段と、この検出手段の検出時刻を基に、映像信号の一部区間を選択する選択手段と、選択された一部区間の映像信号を記録する記録手段とを設けたものであり、映像信号に含まれる音声信号から、“天気予報”など、特定の単語が発声されている音声を検出し、その検出時刻に基づいて録画時間を設定することにより、所望の映像を記録することができる。

【0014】請求項4に記載の発明は、この検出手段を、音声信号により表される単語と指定されたキーワードとが一致したときに検出信号を出力する音声認識手段で構成したものであり、入力映像信号に含まれる音声信号から、指定されたキーワードを検出することができる。

【0015】請求項5に記載の発明は、入力する映像信号の一部区間を選択して記録する映像記録装置において、文字列を指定する文字列指定手段と、入力する映像信号の中から、指定された文字列を検出する検出手段と、この検出手段の検出時刻を基に、映像信号の一部区間を選択する選択手段と、選択された一部区間の映像信号を記録する記録手段とを設けたものであり、映像から、例えば“天気予報”の文字列を検出し、その検出時刻に基づいて録画時間を設定することにより、所望の映像を記録することができる。

【0016】請求項6に記載の発明は、この検出手段を、入力した映像信号から文字列領域を抽出する文字列抽出手段と、文字列抽出手段によって抽出された文字列と文字列指定手段によって指定された文字列とを比較し、それらが一致したときに検出信号を出力する文字列比較手段とで構成したものであり、映像に含まれる文字列から、指定された文字列を検出することができる。

【0017】請求項7に記載の発明は、入力する映像信号の一部区間を選択して記録する映像記録装置において、人物の顔画像を指定する顔画像指定手段と、キーワードを指定するキーワード指定手段と、文字列を指定する文字列指定手段と、入力する映像信号の中から、顔画像指定手段により指定された顔画像、キーワード指定手段により指定されたキーワードを発声する音声信号、または文字列指定手段により指定された文字列、の少なくとも1つ以上を検出する検出手段と、この検出手段の検出時刻を基に、映像信号の一部区間を選択する選択手段

6

と、選択された一部区間の映像信号を記録する記録手段とを設けたものであり、例えば、顔画像と文字列とを組み合わせて映像信号の検出を行なうことにより、より確実に希望する映像を記録することが可能となる。

【0018】請求項8に記載の発明は、番組名を指定する番組名指定手段と、番組表を入力する番組表入力手段と、入力された番組表を記憶する番組表記録手段と、番組表記録手段に記憶された番組表から、番組名が指定された番組の放送時間を求め、現在時刻がその放送時間に一致するとき時刻一致信号を出力する時刻比較手段とを設け、選択手段が、時刻比較手段から時刻一致信号が出力されていることを条件として、検出手段の検出時刻を基に、映像信号の一部区間を選択するようにしたものであり、例えばニュース番組中の天気予報のコーナーのみを録画することが可能となる。

【0019】請求項9に記載の発明は、番組表入力手段が、通信網（例えばインターネット）を通じて番組表入手するように構成したものであり、番組の放送予定が変更された場合でも、番組表を、常に最新のものに更新することができる。

【0020】請求項10に記載の発明は、選択手段に、検出手段から出力される検出信号と時刻比較手段から出力される時刻一致信号との論理積を出力する論理ゲートを設けたものであり、時刻比較手段から時刻一致信号が出力され、且つ、検出手段から検出信号が出力されている時間区間を、論理ゲートの出力信号として得ることができる。

【0021】請求項11に記載の発明は、選択手段が、時刻比較手段から時刻一致信号が出力され、且つ、検出手段から検出信号が出力されている時間区間を、映像信号を記録するための一部区間として選択するようにしたものであり、番組の中で、指定したキャスターが登場しているときの映像、または指定したキーワードが発声されているときの映像、あるいは、指定した文字列が表示されているときの映像のみが選択されて記録される。

【0022】請求項12に記載の発明は、入力する映像信号を遅延させて記録手段に出力する遅延手段を設け、この遅延手段が、映像信号の入力時点から、その映像信号に基づいて記録すべき映像信号の一部区間が選択される時点までの所要時間に相当する時間だけ、映像信号を遅延させるように構成したものであり、これにより、顔画像の比較処理などに時間を要する場合であっても、所望の映像を開始部分から欠落することなく記録することができる。

【0023】請求項13に記載の発明は、入力する映像信号を一時的に記録する一時記録手段を設け、一時記録手段に記録された映像信号の内、選択手段によって選択された一部区間の映像信号だけを記録手段に記録するようにしたものであり、これにより、検出手段の検出時刻より前に入力した映像を選択して記録することが可能と

なる。

【0024】請求項14に記載の発明は、選択手段が、検出手段から検出信号が出力されている時間区間の前後に所定時間を加えた区間を、映像信号を記録すべき一部区間として選択するように構成したものであり、これにより、顔画像、音声、あるいは文字列をキーとして所望の映像を記録する場合に、そのキーが検出される前後の時間を含めて録画することができる。

【0025】請求項15に記載の発明は、選択手段が、検出手段から検出信号が出力された時点で放送されている番組を番組表記録手段に記憶された番組表から求め、その番組の番組開始時刻から番組終了時刻までを、映像信号を記録すべき一部区間として選択するように構成したものであり、これにより、所望の映像を含む番組全体を記録することが可能となる。

【0026】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0027】（第1の実施の形態）第1の実施形態の映像記録装置は、映像信号から番組に出演している人物の顔を検出し、それを基に所望の映像を記録する。

【0028】この映像記録装置は、図1に示すように、テレビ受信機などから映像信号が入力する映像信号入力部1と、録画する映像の番組名及び検索対象の人物名を入力する録画情報入力部4と、番組表、即ち、放送番組の番組名と放送の開始及び終了時刻とを入力する番組表入力部5と、入力された番組表を記録する番組表記録部6と、録画情報入力部4から入力された番組名と番組表記録部6に記録された番組表とを用いて、現在の時刻が入力された番組の放送時間帯であるか否かを検出し、時刻一致信号を出力する時刻比較手段7と、入力した映像信号の画像中から人物の顔領域を抽出し、抽出した画像データを出力する顔領域抽出部9と、多数の人物の顔画像データとその人物名とを記録する顔画像データベース11と、録画情報入力部4から入力された人物の顔画像データを顔画像データベース11から検索して出力する画像検索手段12と、顔領域抽出部9及び画像検索手段12のそれぞれから入力する画像データを比較し、一致度が判定基準を超えたときに画像一致信号を出力する画像比較手段10と、画像比較手段10及び時刻比較手段7からの入力信号の論理積の値を出力する論理ゲート8と、論理ゲート8の出力信号に基づいて必要な録画時刻を計測する計時手段19と、入力する映像信号を一時的に記録する第2の映像記録部17と、計時手段19で計測された時刻に基づいて第2の映像記録部17の記録・再生動作を制御する第2の映像記録部制御部18と、第2の映像記録部17で再生された映像を記録する映像記録部2と、計時手段19で計測された時刻に基づいて映像記録部2の記録・再生動作を制御する映像記録部制御部3とを備えている。

【0029】この装置では、画像検索手段12が、録画情報入力部4より入力された人物の顔画像を、顔画像デー

タベース11から、データベースに記録された人物名データを基に検索し、条件に合致した顔画像データを画像比較手段10に出力する。

【0030】一方、映像信号入力部1に入力した映像信号は、第2の映像記録部17に一時記録されるとともに、その一部が顔領域抽出部9に入力し、顔領域抽出部9は、映像信号中に含まれる人物の顔領域部分を抽出して、顔画像データを画像比較手段10に出力する。

【0031】画像比較手段10は、顔領域抽出部9から入力する顔画像データと画像検索手段12から入力する顔画像データとを比較し、その一致度が判定基準を超えたときに画像一致信号を論理ゲート8に出力する。

【0032】なお、映像信号中に含まれる人物の顔領域部分を抽出する手法は公知であり、例えば、第2回画像センシングシンポジウム講演集、A-1、pp. 1～6、「色情報とGAを用いた顔画像抽出と個人照合の応用」などに示されている。また、2つの顔画像データを比較する手法も、例えば、電子情報通信学会論文誌、D-2、Vol. J76-D-2、No. 6、pp. 1132～1139、「モザイクとニューラルネットを用いた顔画像の認識」（1993年6月）などに示されている。また、こうした技術を用いて、顔画像を個人照合に利用することは特願平8-170866、特願平8-86171などに示されている。この実施形態の装置においても、これらの技術を用いることが可能であるが、それだけに限定されるものではない。

【0033】また、番組表入力部5から入力された番組名と放送時刻との情報を含む番組表データは、番組表記録部6に蓄積される。時刻比較手段7は、録画情報入力部4から入力され、登録された番組名と現在の時刻とを基に、番組表記録部6のデータを参照して、現時刻が登録された番組の放送時間帯であるか否かを検出し、放送時間帯である場合には時刻一致信号を出力する。

【0034】そして、論理ゲート8は、画像一致信号と時刻一致信号との論理積を計時手段19に出力する。

【0035】いま、図2(a)に示すように、番組中にキャスターA、B、C、そして、AとCが順番に登場して、番組のコーナーを受け持つ場合について説明する。

【0036】入力映像信号中には、図2(a)に示す時間帯にそれぞれの登場人物(A～C)の顔画像が含まれている。録画情報入力部4から入力され、登録された人物がBとすると、論理ゲート8からは、映像中に人物Bが登場するt1からt2の時刻の間だけ信号が出力される。

【0037】計時手段18は、論理ゲート8の信号出力から時刻t1と時刻t2とを計測し、予め設定された時間区間(Δt)の値より $t3 = t1 - \Delta t$ 、 $t4 = t2 + \Delta t$ を算出して、第2の映像記録部制御部18と映像記録部制御部3とに出力する。

【0038】第2の映像記録部制御部18は、映像信号入

力部1から入力する映像信号を、常時、第2の映像記録部17に記録するように制御する。そして、計時手段19からt3及びt4の時間区間を示す信号を受取ると、その時間区分に第2の映像記録部17が記録した映像を、映像記録部2へ出力するように制御する。

【0039】映像記録部制御部3は、この第2の映像信号記録部17から出力された映像信号を映像記録部2が記録するように制御する。

【0040】こうして、映像記録部2には、図2(b)に示すように、人物Bが映像中に現れる時間と、その前後の一定時間における映像(時刻t3から時刻t4までの映像)が記録される。

【0041】なお、映像中に人物Bが登場する前の時間区間($\Delta t1$)と、人物Bが登場した後の時間区間($\Delta t2$)とは、それぞれ異なる値に設定することも可能である。

【0042】従って、例えば気象情報コーナーのように、天気キャスターが画面に登場した後、一定のスケジュールで天気図や明日の予報が表示される場合には、録画情報入力部4から天気キャスター名を登録し、計時手段19に所定の時間区間を設定することによって、その気象情報コーナーが番組の中でどのような時間帯で放送される場合でも、確実にその映像を記録することができる。

【0043】このように、この実施形態の映像記録装置では、番組に登場する人物を特定し、また、映像中にその人物が検出されてから録画開始/終了までの時間間隔を設定することにより、テレビ放映される天気情報やニュース番組など、所望の番組だけを確実に記録することができる。

【0044】(第2の実施の形態) 第2の実施形態の映像記録装置は、特定の人物が登場している映像だけを記録する。

【0045】この装置は、図3に示すように、映像信号入力部1から入力する映像信号の中から所望の映像だけを記録する映像記録部2と、論理ゲート8から信号が出力されている期間だけ映像を記録するように映像記録部2を制御する映像記録部制御部3とを備えており、その他に、第1の実施形態と同じように、録画情報入力部4、番組表入力部5、番組表記録部6、時刻比較手段7、顔画像データベース11、画像検索手段12、及び画像比較手段10を備えている。

【0046】この装置では、第1の実施形態と同様に、画像比較手段10が、顔領域抽出部9から入力する顔画像データと画像検索手段12から入力する顔画像データとを比較して、その一致度が判定基準を超えたときに画像一致信号を論理ゲート8に出力し、また、時刻比較手段7は、現時刻が録画情報入力部4から入力された番組の放送時間帯であるときに時刻一致信号を論理ゲート8に出力する。そして、論理ゲート8は、画像一致信号と時刻

一致信号との論理積を映像記録部制御部3に出力する。

【0047】映像記録部制御部3は、この論理ゲート8から信号が出力されている間だけ、映像記録部2に対して、入力する映像信号を記録するように制御する。

【0048】こうして、映像記録部2には、録画情報入力部4より番組名を入力した番組の中で、指定した人物が現れている映像だけが記録される。

【0049】このように、この実施形態の映像記録装置では、番組に登場する人物を特定して、その人物が現れている映像だけを記録することができる。従って、キャスターの顔画像が画面上に常に現れている情報コーナーは、この装置により録画することが可能であり、また、番組中に出演する人気歌手の登場画面だけを録画したい、という要求にも、この装置は応えることができる。

【0050】また、番組を提供している企業のコマーシャルが放映されたかどうかを、この装置を用いて、そのコマーシャルの登場人物が現れている映像だけを自動記録することにより、簡単に確認することができる。

【0051】(第3の実施の形態) 第3の実施形態の映像記録装置は、映像中の人物の検出に時間が掛かるときでも、その人物が登場する映像の全てを確実に記録することができる。

【0052】この装置は、図4に示すように、映像信号入力部1から入力する映像信号を遅延させて映像記録部2に出力する遅延回路16を備えている。その他の構成は第2の実施形態(図3)と変わりが無い。

【0053】遅延回路16による遅延時間は、検出すべき顔画像を含む映像信号が顔領域抽出部9に入力してから、映像記録部制御部3より記録開始の制御信号が出力されるまでの時間と等しくなるように設定する。

【0054】この装置では、映像信号入力部1から入力した映像信号が、遅延回路16で遅延されて映像記録部2に入力し、また、分岐された入力映像信号の一部が、顔領域抽出部9に入力する。顔領域抽出部9は、第2の実施形態で説明したように、顔画像データを抽出して画像比較手段10に出力し、画像比較手段10は、その顔画像データと画像検索手段12から入力する顔画像データとを比較して、その一致度が判定基準を超えたときに画像一致信号を論理ゲート8に出力し、論理ゲート8は、画像比較手段10から入力する画像一致信号と時刻比較手段7から入力する時刻一致信号との論理積を映像記録部制御部3に出力する。映像記録部制御部3は、この論理ゲート8から信号が出力されている間だけ、映像記録部2に対して、入力する映像信号を記録するように制御信号を出力する。

【0055】いま、入力する映像信号に検出すべき顔画像が含まれているものとする、その映像信号が顔領域抽出部9に入力し、所定時間経過して、映像記録部制御部3から映像記録部2に、映像信号を記録するように制御信号が出力されるとき、その顔画像を含む映像信号

11

は、遅延回路16で遅延されて、丁度、映像記録部2に入力する。従って、映像記録部2では、その顔画像が現れる映像を、漏れ無く記録することができる。

【0056】このように、この実施形態の映像記録装置では、第2の実施形態に遅延回路を挿入することにより、画像比較手段10等の遅延時間が大きい場合でも、所望の映像の開始時点から映像を録画することが可能となる。

【0057】（第4の実施形態）第4の実施形態の映像記録装置は、指定する人物が登場する番組の開始から終了までの映像を記録する。

【0058】この装置は、図5に示すように、検索対象の人物名を入力する録画情報入力部4と、番組表を入力する番組表入力部5と、入力された番組表を記録する番組表記録部6と、映像信号の画像中から顔領域を抽出する顔領域抽出部9と、多数の人物の顔画像データとその人物名とを記録する顔画像データベース11と、録画情報入力部4から入力された人物の顔画像データを顔画像データベース11から検索する画像検索手段12と、顔領域抽出部9及び画像検索手段12のそれぞれから入力する画像データを比較し、一致度が判定基準を超えたときに画像一致信号を出力する画像比較手段10と、入力する映像信号を一時的に記録する第2の映像記録部17と、画像比較手段10から画像一致信号が出力された時刻に放送されている番組の開始時刻と終了時刻とを番組表記録部6に記録された番組表より検出する放送時刻検出手段20と、入力する映像信号を一時的に記録する第2の映像記録部17と、第2の映像記録部17に対して放送時刻検出手段20が検出した番組の開始時刻から終了時刻までの記録を出力するように制御する第2の映像記録部制御部18と、第2の映像記録部17から出力された映像を記録する映像記録部2と、映像記録部2の記録・再生を制御する映像記録部制御部3とを備えている。

【0059】この装置では、映像信号入力部1に入力した映像信号が、2分岐されて第2の映像記録部17と顔領域抽出部9とに入力し、顔領域抽出部9は、映像信号から顔画像データを抽出して画像比較手段10に出力する。

【0060】また、画像検索手段12は、録画情報入力部4より入力された人物の顔画像を顔画像データベース11から検索し、条件に合致した顔画像データを画像比較手段10に出力する。

【0061】画像比較手段10は、顔領域抽出部9から入力する顔画像データと画像検索手段12から入力する顔画像データとを比較して、その一致度が判定基準を超えたときに画像一致信号を放送時刻検出手段20に出力する。

【0062】放送時刻検出手段20は、画像比較手段10から画像一致信号を受けると、番組表記録部6に記録された番組表を基に、その時刻に放送されている番組の開始時刻と終了時刻とを検出し、第2の映像記録部制御部18と映像記録部制御部3とに転送要求信号を出力する。

12

【0063】第2の映像記録部制御部18は、入力した映像信号を常時、第2の映像記録部17に記録するよう制御する。また、第2の映像記録部制御部18は、放送時刻検出手段10から転送要求信号を受取ると、番組開始時刻から番組終了時刻までの時間区間に第2の映像記録装置17が記録した映像を出力するように制御する。映像記録部制御部3は、第2の映像信号記録部17から出力された映像信号を映像記録部2が記録するよう制御する。

【0064】こうして、映像記録部2には、指定された人物が登場する番組の開始から終了までの映像が記録される。

【0065】このように、この実施形態の映像記録装置では、人物を特定してその人物が登場する番組全体を記録することができる。

【0066】（第5の実施形態）第5の実施形態の映像記録装置は、第4の実施形態において、最新の番組表に基づいて番組の開始時刻及び終了時刻を決定できるように構成している。

【0067】この装置は、図6に示すように、番組表入力部5が、例えばインターネットなどの通信網21と、通信網21を通じてテレビ番組表を入手する番組表入力手段23と、通信網21と番組表入力手段23とを接続する通信インタフェース22とから成る。その他の構成は第4の実施形態（図5）と変わらない。

【0068】この通信網21には、最新のテレビ番組表を保持する装置端末が接続されており、番組入力手段23は、一定間隔ごとに通信インタフェース22を介して、通信網21に接続し、この装置端末からテレビ番組表を入手して、番組表記録部6に記録する。

【0069】従って、この実施形態の映像記録装置では、テレビ番組表として常に最新のデータを持つことができるため、番組の放送時間に変更される場合でも、それに対応して所望の番組を記録することができる。

【0070】（第6の実施形態）第6の実施形態の映像記録装置は、映像信号に含まれる音声認識し、それを基に所望の映像を記録する。

【0071】この装置は、図7に示すように、音声信号を含む映像信号が入力する映像信号入力部1と、録画する映像の番組名及びキーワードを入力する録画情報入力部4と、番組表を入力する番組表入力部5と、入力された番組表を記録する番組表記録部6と、録画情報入力部4から入力された番組名と番組表記録部6に記録された番組表とを用いて、現在時刻が、入力された名前の番組の放送時間帯であるか否かを検出し、時刻一致信号を出力する時刻比較手段7と、映像信号に含まれる音声信号と録画情報入力部4から入力されたキーワードとのマッチングを行ない、一致している場合に音声一致信号を出力する音声認識手段13と、音声認識手段13及び時刻比較手段7からの入力信号の論理積の値を出力する論理ゲート8と、映像信号入力部1から入力する映像信号の中か

ら所望の映像だけを記録する映像記録部2と、論理ゲート8から信号が出力されている期間だけ映像を記録するように映像記録部2を制御する映像記録部制御部3とを備えている。

【0072】この装置では、録画情報入力部4より、例えば、“明日の天気”というキーワードを入力し、登録する。

【0073】映像信号入力部1に入力した映像信号は、2分岐されて映像記録部2と音声認識手段13とに入力する。音声認識手段13は、音声信号と録画情報入力部4より入力されたキーワードとのマッチングを取り、入力する音声キーワードの“明日の天気”と一致する単語を発声している場合に、音声一致信号を出力する。

【0074】また、時刻比較手段7は、録画情報入力部4より入力され、登録された番組名と現在の時刻とを基に、番組表記録部6のデータを参照して、現時刻が登録された番組の放送時間帯であるか否かを検出し、放送時間帯である場合には時刻一致信号を出力する。

【0075】音声認識手段13からの音声一致信号と、時刻比較手段7からの時刻一致信号とは、論理ゲート8に入力し、音声一致信号と時刻一致信号とが同時に入力する期間だけ、論理ゲート8は信号を出力する。映像記録部制御部3は、映像記録部2に対して、論理ゲート8から信号が出力されている期間だけ、映像信号入力部1から入力する映像信号を記録するように制御する。

【0076】こうして、映像記録部2には、“明日の天気”というナレーションとともに表示される映像だけが記録されることになる。

【0077】このように、この実施形態の映像記録装置では、音声をキーワードとして所望の映像部分のみを録画することが可能である。

【0078】また、番組を提供している企業のコマーシャルが放映されたかどうかを調査する場合、この装置を用いて、コマーシャルの商品名をキーワードにし、その商品名が音声出力されたときの映像だけを自動記録することにより、簡単に確認することができる。

【0079】また、この実施形態の映像記録装置に第1の実施形態の構成を取り入れて、キーワードが検出された時点より所定時間前の画像から録画を開始し、その時点より所定時間後に録画を終了するように機能させることもできる。

【0080】また、第3の実施形態の構成（遅延回路）を取り入れて、音声認識等に時間が掛かる場合でも、キーワードと一致する音声が含まれる映像を、的確に録画できるようにすることが可能である。

【0081】また、第4及び第5の実施形態の構成を取り入れて、キーワードが検出された番組全体の映像を記録するように機能させることもできる。

【0082】また、第1～第5の実施形態の装置と組み合わせ、画像データベースに目的の人物の顔画像が登

録されていない場合に、キーワードを基に所望の映像部分のみを録画できるように構成することも可能である。

【0083】（第7の実施形態）第7の実施形態の映像記録装置は、映像に含まれる文字を認識し、それを基に所望の映像を記録する。

【0084】この装置は、図8に示すように、録画する番組名とキーワードとを入力し、登録する録画情報入力部4と、例えばニュース番組で挿入されるテロップに含まれる文字など、入力映像信号の画像中の文字列領域を抽出する文字列領域抽出部14と、登録したキーワードと抽出された文字列とが一致している場合に文字列一致信号を出力する文字列比較手段15とを備えている。その他の構成は第6の実施形態（図7）と変わりがない。

【0085】この装置では、映像信号入力部1に入力した映像信号が2分岐され、映像記録部2と文字列領域抽出部14とに入力する。文字列領域抽出部14は、入力した映像信号に含まれる文字列領域を抽出する。文字列比較手段15は、文字列領域抽出部14で抽出した文字列と録画情報入力部4で登録されたキーワードとが一致しているか否かを検出し、一致している場合には、文字列一致信号を出力する。

【0086】文字列一致信号は、論理ゲート8に入力し、論理ゲート8は、この文字列一致信号と時刻比較手段7から時刻一致信号とが同時に入力する期間だけ、信号を出力する。映像記録部制御部3は、映像記録部2に対して、論理ゲート8から信号が出力されている期間だけ、映像信号入力部1から入力する映像信号を記録するように制御する。

【0087】こうして、映像記録部2には、キーワードの文字列を含む映像だけが記録されることになる。

【0088】このように、この実施形態の映像記録装置では、映像に含まれる文字列をキーワードとして所望の映像部分のみを録画することが可能である。

【0089】この装置を用いて、例えば株式市況を放映する番組の中から特定企業名の株価情報だけを録画することができる。

【0090】また、番組を提供している企業のコマーシャルが放映されたかどうかを調査する場合、この装置を用いて、コマーシャルの商品名や企業名をキーワードにし、そのキーワードを含む映像だけを自動記録することにより、簡単に確認することができる。

【0091】また、この実施形態の映像記録装置に第1の実施形態の構成を取り入れて、キーワードが検出された時点より所定時間前の画像から録画を開始し、その時点より所定時間後に録画を終了するように機能させることもできる。

【0092】また、第3の実施形態の構成（遅延回路）を取り入れて、文字認識等に時間が掛かる場合でも、キーワードと一致する文字列が含まれる映像を、的確に録画できるようにすることが可能である。

【0093】また、第4及び第5の実施形態の構成を取り入れて、キーワードが検出された番組全体の映像を記録するように機能させることもできる。

【0094】また、第1～第6の実施形態の装置と組み合わせ、所望の映像部分のみを録画する場合に、キーとして人物の顔画像、音声または文字列のいずれかを選択するように構成することもでき、こうすることにより、より確実に希望する映像を記録することが可能となる。

【0095】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の映像記録装置は、映像に登場する人物の顔画像、あるいは映像信号に含まれる音声や文字列をキーにして、番組中の所望の映像のみを記録することができる。従って、その映像が番組中のどの時間帯に放送されるかを知らなくとも、所望の映像を記録することが可能である。

【0096】また、映像入力部と映像記録部との間に遅延回路を設けた装置では、所望の映像の開始時点から映像を記録することが可能となる。

【0097】また、映像入力部と映像記録部との間に、映像を一時的に記録する第2の映像記録部を設けた装置では、登場人物の顔画像、あるいは映像信号に含まれる音声や文字列をキーにして、所定の時間区間の映像を記録したり、そのキーが現れる番組全体を記録することができる。

【0098】また、通信網を通じて番組表を入手する手段を設けた装置では、通信網を通じて最新の番組表を得ることができるため、番組の放送時間が変更になった場合でも、所望の映像を記録することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態における映像記録装置の概略構成図、

【図2】本発明の第1の実施形態における入力映像信号と第2の映像記録部から映像記録部に転送する映像の時間関係を示す図、

【図3】本発明の第2の実施形態における映像記録装置の概略構成図、

【図4】本発明の第3の実施形態における映像記録装置の概略構成図、

【図5】本発明の第4の実施形態における映像記録装置の概略構成図、

【図6】本発明の第5の実施形態における映像記録装置の概略構成図、

【図7】本発明の第6の実施形態における映像記録装置の概略構成図、

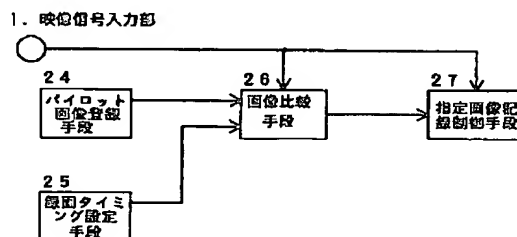
【図8】本発明の第7の実施形態における映像記録装置の概略構成図、

【図9】従来のテレビジョン信号記録装置の概略構成図である。

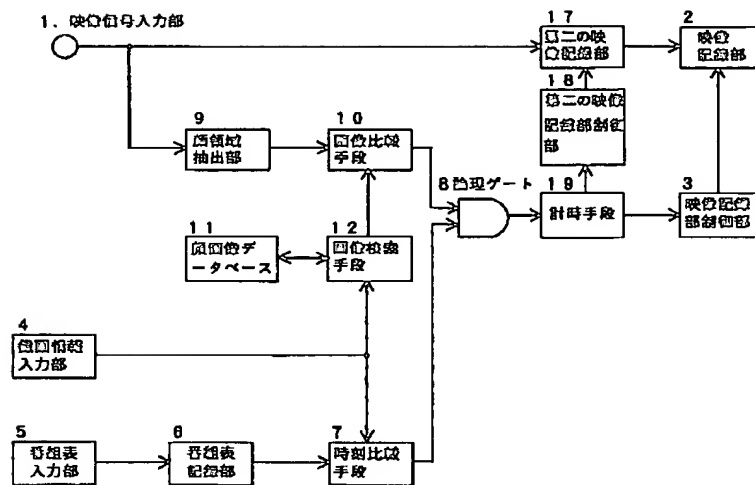
【符号の説明】

- 1 映像信号入力部
- 2 映像記録部
- 3 映像記録部制御部
- 4 記録情報入力部
- 5 番組表入力部
- 6 番組表記録部
- 7 時刻比較手段
- 8 論理ゲート
- 9 顔領域抽出部
- 10 画像比較手段
- 11 顔画像データベース
- 12 画像検索手段
- 13 音声認識手段
- 14 文字列領域抽出部
- 15 文字列比較手段
- 16 遅延回路
- 17 第2の映像記録部
- 18 第2の映像記録部制御部
- 19 計時手段
- 20 放送時刻検出手段
- 21 通信網
- 22 通信インタフェース
- 23 番組表入力手段
- 24 パイロット画像登録手段
- 25 録画タイミング設定手段
- 26 画像比較手段
- 27 指定画像記録制御手段

【図9】

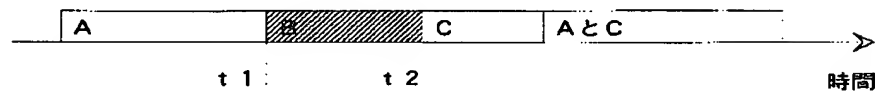


【図 1】

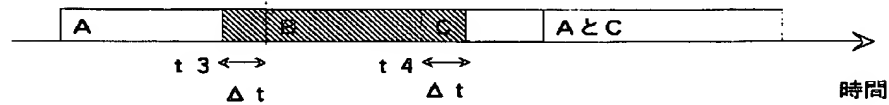


【図 2】

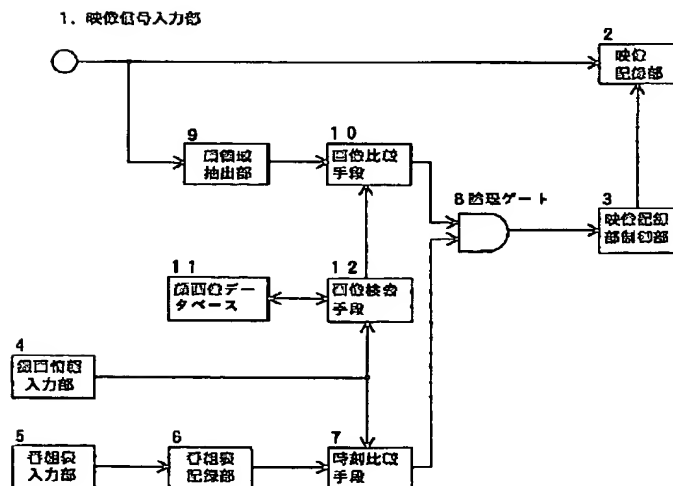
a. 入力映像信号中の人物



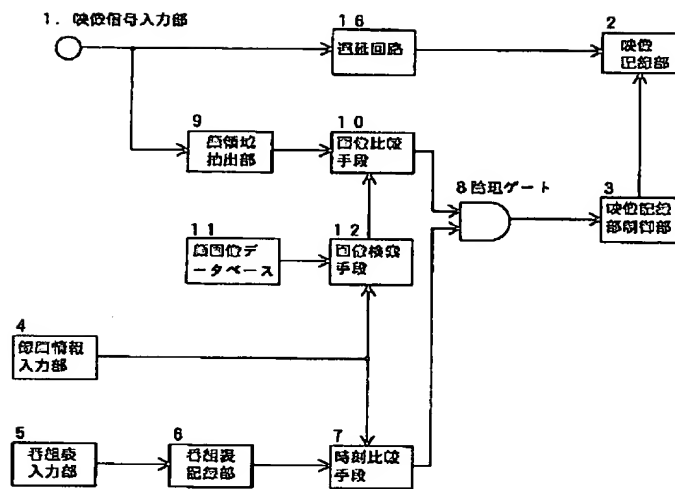
b. 第二の映像記録部 17 から映像記録部 2 に転送する映像



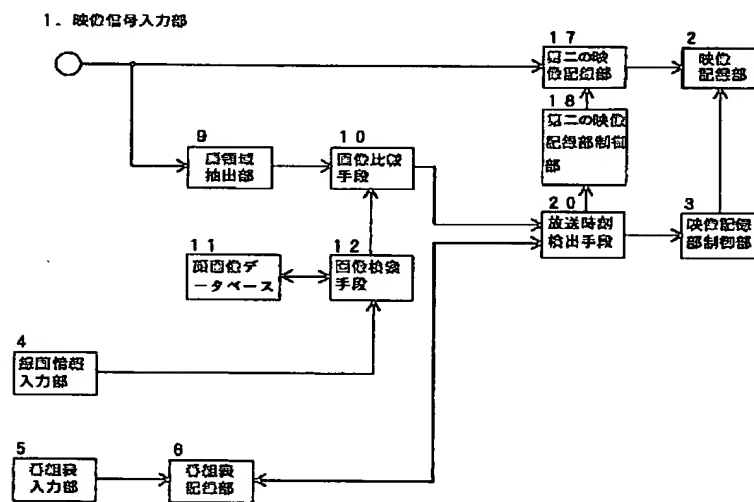
【図 3】



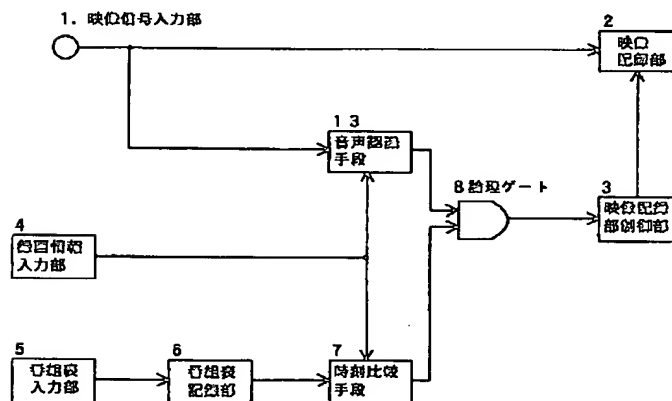
【図4】



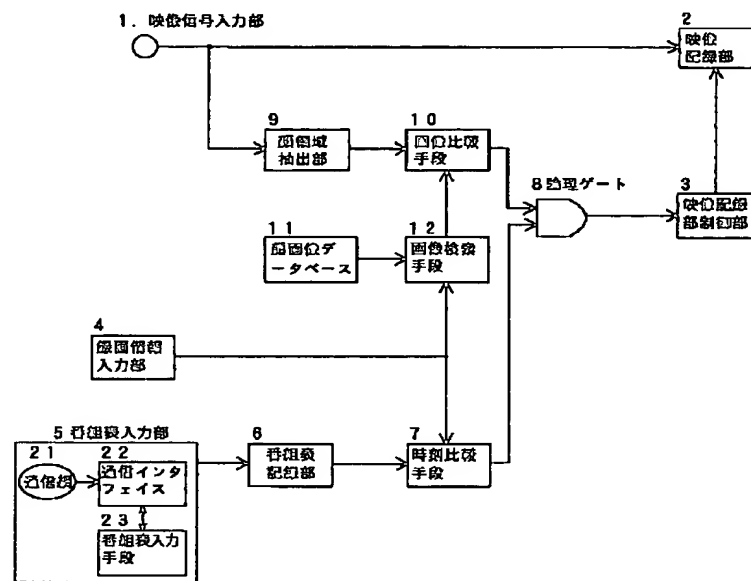
【図5】



【図7】



【図 6】



【図 8】

